

12

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

22 Date de dépôt : 09.11.93.

30 Priorité :

43 Date de la mise à disposition du public de la  
demande : 19.05.95 Bulletin 95/20.

56 Liste des documents cités dans le rapport de  
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du  
présent fascicule.*

60 Références à d'autres documents nationaux  
apparentés :

71 Demandeur(s) : *RABIER Nicolas — FR.*

72 Inventeur(s) : *RABIER Nicolas.*

73 Titulaire(s) :

74 Mandataire :

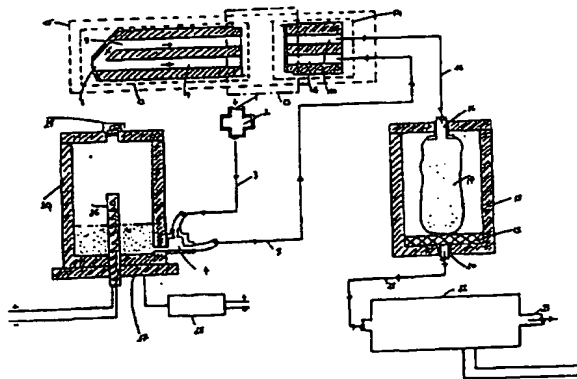
54 Dispositif de micro-abrasion cutanée en circuit ouvert.

57 L'invention concerne un dispositif destiné à effectuer  
une microabrasion de la peau humaine en déclenchant la  
circulation d'un flux d'air chargé de produit abrasif dans un  
seul circuit en permanence ouvert, sans jamais engendrer  
le vide ou s'en approcher.

Ce dispositif évite les inconvénients des appareils utili-  
sant deux circuits (un pour la propulsion de l'air, l'autre  
pour la récupération) et de ceux fonctionnant sous vide.

Il est constitué d'un récipient d'alimentation (24) conte-  
nant le produit abrasif, d'un doseur indépendant (4), d'une  
pièce à main (15) constituée d'un connecteur fixe (14) sur  
lequel s'emboîte un stylo diffuseur monobloc (12) pourvu  
d'un orifice (8) en contact avec la peau, d'un sac de récu-  
pération des poussières de produit abrasif et des cellules  
abrasées (17) et d'un compresseur (22), le tout relié par  
des conduits sans valve ni soupape.

Le mécanisme d'emboîtement de la pièce à main empê-  
che tout risque d'inversion des circuits et en garantit l'étan-  
chéité; le stylo diffuseur restant entièrement stérilisable.



La présente invention concerne en général les appareillages d'abrasion et de microabrasion de la peau humaine, en particulier dans les domaines de la cosmétologie et de la dermatologie en vue du traitement et du gommage des inesthétismes cutanés tels que les cicatrices, les vergetures et les taches.

- 5 Ce genre de traitement est traditionnellement effectué à l'aide d'une petite meule pneumatique ou électrique, bien connue des dermatologues, et plus récemment par des appareils projetant un produit abrasif sur la peau à la manière des sableuses industrielles. Ces appareils dénommés appareils de microabrasion sont de deux types :

- 10 Le premier type d'appareils de microabrasion exploitant le brevet européen n° 0 564 392 A2 est caractérisé par l'utilisation de deux circuits indépendants, le premier circuit étant activé par un compresseur qui projette le produit abrasif contre la peau à travers une tête munie d'une entrée et d'une sortie ; le deuxième circuit étant activé par une pompe à vide pour récupérer le produit abrasif à la sortie de la tête.

- 15 Ce type d'appareil présente un premier inconvénient, celui de l'impossibilité de mettre en phase les deux circuits afin que tout le produit abrasif projeté par le premier circuit soit récupéré par le second et ce pour éviter la propagation hasardeuse du produit abrasif sur les zones qui ne sont pas à traiter. Le deuxième inconvénient étant le risque d'envoyer un jet de produit abrasif à distance de façon involontaire. Le troisième inconvénient étant la très grande agressivité de ce type d'appareils et la longue durée de la cicatrisation que cela  
20 provoque.

Le deuxième type d'appareils de microabrasion exploitant le brevet européen n° 0 324 448 B1 est caractérisé par l'utilisation d'une source de vide et présente l'inconvénient majeur de provoquer, à cause du vide qu'il génère, des œdèmes et des hypervascularisations handicapantes pour les traitements.

- 25 Cet inconvénient majeur est accentué par l'utilisation d'un circuit fermé provoquant d'une part la réduction de l'arrivée de l'air lors de son passage dans le récipient d'alimentation lorsque celui-ci est rempli de produit abrasif. Dans ce cas, le traitement se réduit à une succion sous vide de la peau, sans l'abraser, du fait de la très faible quantité de produit abrasif susceptible d'être entraîné par le volume d'air ainsi réduit. D'autre part, cet inconvénient  
30 est également accentué lorsque le filtre du récipient de collecte est saturé du fait de son contact direct avec les poussières de produit abrasif. Là aussi, le récipient de collecte se trouvant sous vide, le traitement se réduit à une succion sous vide de la peau, provoquant ainsi des œdèmes et des douleurs.

Le dispositif selon l'invention permet de remédier à ces inconvénients. Il comporte en effet,

selon une première caractéristique, un seul circuit éliminant ainsi la nécessité de mettre en phase la projection et la récupération du produit abrasif et rendant impossible toute projection à distance. Ce circuit unique est ouvert en permanence à l'atmosphère ambiante ce qui empêche toute formation de vide à n'importe quel stade de l'utilisation. L'accès de l'air est direct, sans soupape de régulation et sans freiner le flux d'air qui ne traverse pas le récipient d'alimentation, le chargement de ce flux en produit abrasif s'effectuant dans un doseur extérieur, également ouvert au passage de l'air et alimenté en produit abrasif grâce à un mécanisme de vibration.

De là, le flux d'air chargé en produit abrasif circule à l'intérieur de la pièce à main en effleurant la surface de la peau à travers un orifice en contact avec cette dernière, et continue son cheminement vers un sac de récupération qui retient les poussières de produit abrasif et les cellules de peau abrasées, sans entraver le parcours de l'air vers un compresseur. L'efficacité du système réside dans l'optimisation du circuit de façon à réaliser en permanence un équilibre entre le volume d'air déplacé, sa charge en produit abrasif et la vitesse à laquelle ce mélange effleure la surface de la peau.

Selon des modes particuliers de réalisation :

- l'air ambiant entrant par l'ouverture (1) est purifié en traversant le filtre bactérien (2), arrive au doseur (4) en parcourant le conduit (3) ; le produit abrasif (A) se trouvant dans le récipient d'alimentation (24), maintenu à pression atmosphérique grâce au bouchon de mise à pression atmosphérique (25) et déshumidifié grâce à la résistance chauffante (26), est acheminé au doseur (4) grâce au mécanisme de vibration (27 et 28) ; le flux d'air, se charge de produit abrasif à son passage dans le doseur (4) et continue son parcours à travers le conduit (5), pour atteindre la pièce à main (15).

- la pièce à main (15) est constituée d'un connecteur fixe (14) et d'un stylo diffuseur monobloc amovible (12) muni d'un orifice (8) destiné à mettre en contact le flux d'air chargé de produit abrasif avec la surface de la peau pour en effectuer l'abrasion ; le connecteur (14) dispose d'un conduit d'arrivée interne (6) et d'un conduit de retour (10) ; le stylo diffuseur (12) dispose également d'un conduit d'arrivée (7) et d'un conduit de retour (9) ; le connecteur (14) et le stylo diffuseur (12) sont munis d'un mécanisme d'emboîtement étanche (13) permettant de mettre en phase les conduits (6 et 7) d'une part et les conduits (9 et 10) d'autre part ; le mécanisme d'emboîtement (13) comportant une butée de sécurité évitant l'inversion des connexions.

- le flux d'air chargé de produit abrasif traverse les conduits (6 et 7) pour atteindre l'orifice (8) et effleurer la surface de la peau en se chargeant des cellules abrasées puis continue son chemin à travers les conduits (9, 10 et 11), et traverse l'ouverture (16) vers le sac de

récupération (17) contenu dans le récipient d'arrivée (18) ; le flux d'air débarrassé des poussières de produit abrasif et des cellules retenues par le sac, continue son chemin vers le compresseur (22) en traversant le filtre de protection (19), le raccord (20) et le conduit (21) pour sortir par l'ouverture (23).

5 - la fluidité du circuit, le dosage de la charge du flux d'air en produit abrasif, les diamètres des conduits, la configuration monobloc du stylo diffuseur (12), les propriétés du sac de récupération et les caractéristiques du compresseur assurent l'efficacité du dispositif.

- selon une variante non illustrée, le récipient d'alimentation (24), étant indépendant du doseur (4), peut être remplacé par des cartouches d'alimentation jetables ; à titre d'exemple  
10 non limitatif, la cartouche pourra venir se connecter au doseur (4), la résistance chauffante (26) pouvant être remplacée par un mécanisme chauffant extérieur à la cartouche.

- selon une variante non illustrée, l'ensemble des conduits, doseur et pièce à main peut être jetable ; à titre d'exemple non limitatif, l'ensemble jetable pourra venir se connecter au filtre bactérien (2), au doseur (4) et au récipient d'arrivée (18).

- 1) Dispositif destiné à effectuer une abrasion de la peau humaine au moyen d'un flux d'air chargé d'un produit abrasif (A) contenu dans un récipient d'alimentation (24), ce mélange étant entraîné pour effleurer la surface de la peau en circulant à l'intérieur d'une pièce à main (15) pourvue d'un orifice (8) en contact avec la peau et aussitôt collecté dans un sac de récupération (17) perméable à l'air, caractérisé en ce que, dans un seul circuit en permanence ouvert, le flux d'air chargé de produit abrasif est entraîné vers la surface de la peau par une aspiration continue sans jamais engendrer le vide ou s'en approcher.
- 2) Dispositif selon la revendication 1 caractérisé en ce que, même en positionnant l'orifice (8) du stylo diffuseur (12) contre la peau, le circuit du flux d'air reste en permanence ouvert sans engendrer le vide ou s'en approcher.
- 3) Dispositif selon la revendication 1 caractérisé en ce que le flux d'air ne traverse pas le produit abrasif (A) contenu dans le récipient d'alimentation (24).
- 4) Dispositif selon la revendication 1 caractérisé en ce que le doseur (4) est extérieur au récipient d'alimentation (24) et reste ouvert au circuit du flux d'air sans soupape et sans valve de régulation.
- 5) Dispositif selon les revendications 1 et 4 caractérisé en ce que le doseur (4) est muni d'un mécanisme de connexion permettant l'utilisation de cartouches de produit abrasif jetables.
- 6) Dispositif selon la revendication 1 caractérisé en ce que le mécanisme d'emboîtement (13) du stylo diffuseur monobloc (12) sur le connecteur fixe (14) empêche tout risque d'inversion des connexions grâce à une butée de sécurité et garantit l'étanchéité du circuit du flux d'air chargé en produit abrasif sans qu'il soit nécessaire d'équiper le stylo diffuseur monobloc (12) de joints d'étanchéité.
- 7) Dispositif selon les revendications 1 et 6 caractérisé en ce que le stylo diffuseur monobloc (12) comprenant l'orifice (8) et les conduits (7 et 9) est entièrement stérilisable.
- 8) Dispositif selon la revendication 1 caractérisé en ce que le mécanisme de vibration (27 et 28) permet une alimentation continue du doseur (4) en produit abrasif.

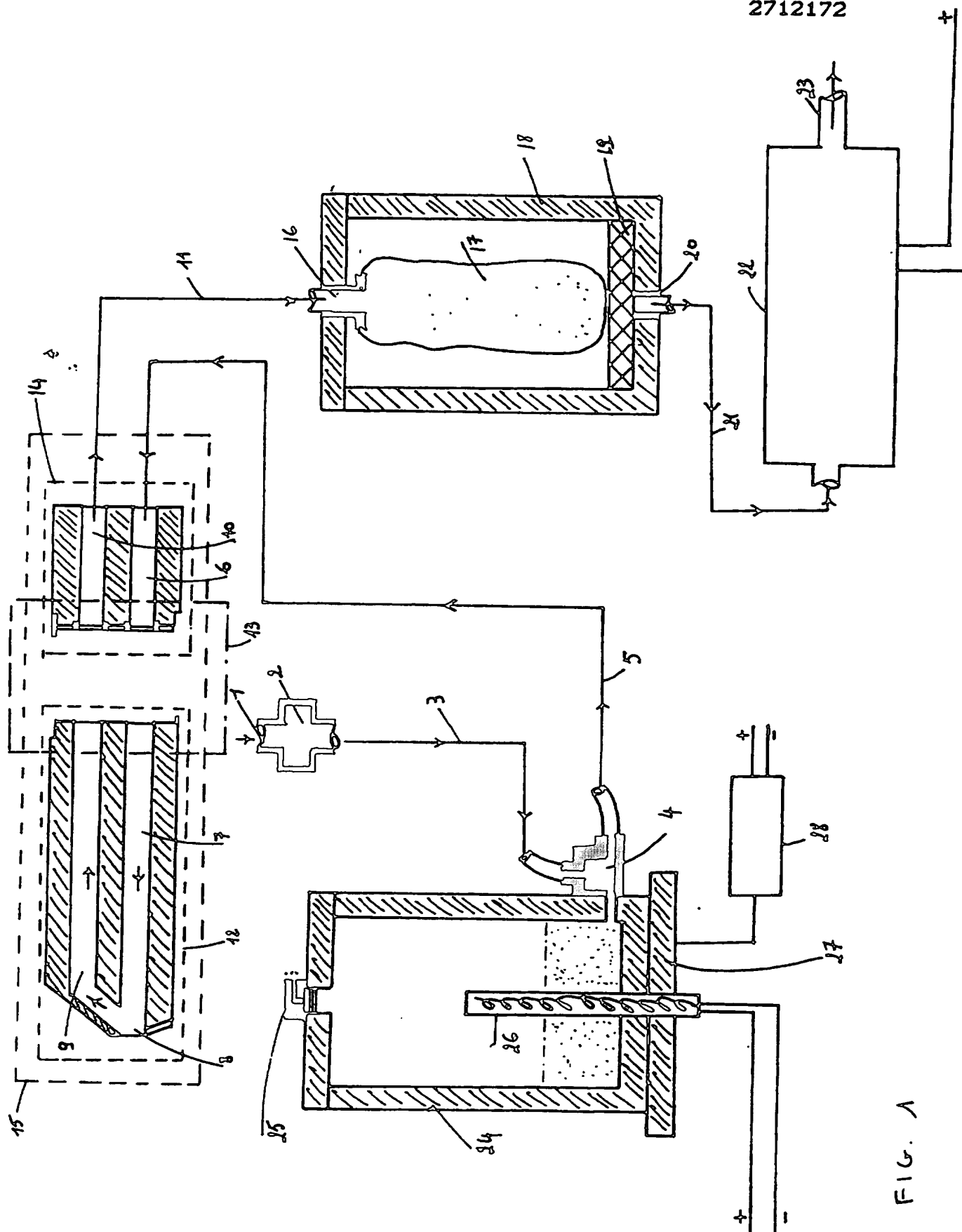


FIG. 1

INSTITUT NATIONAL  
de la  
PROPRIETE INDUSTRIELLERAPPORT DE RECHERCHE  
PRELIMINAIREétabli sur la base des dernières revendications  
déposées avant le commencement de la rechercheFA 493600  
FR 9313608

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
X	DE-A-41 02 684 (IONTO-COMED)	1,2
Y	* colonne 1, dernier alinéa - colonne 2, alinéa 1; figure *	7,8
A	---	4
Y,D	EP-A-0 324 448 (LICA DI ROSSO)	8
A	* colonne 2, ligne 37; revendication 5 *	6
Y,D	EP-A-0 564 392 (MARTINEZ)	7
A	* colonne 8, alinéa 2 *	6
A	---	3,4
A	EP-A-0 421 942 (CASTELLINI) * abrégé *	
A	---	6
A	EP-A-0 294 548 (DENTSPLY) * revendication 4; figures 1,3 *	
	-----	
		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. CL.5)
		A61B A61C A61H
Date d'achèvement de la recherche		Examinateur
28 Juin 1994		Barton, S
<p><b>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</b></p> <p>X : particulièrement pertinent à lui seul  Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie  A : pertinent à l'encontre d'un moins une revendication ou arrière-plan technologique général  O : divulgation non-écrite  P : document intercalaire</p> <p>T : théorie ou principe à la base de l'invention  E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure.  D : cité dans la demande  L : cité pour d'autres raisons  Δ : membre de la même famille, document correspondant</p>		